節電大作戦

時　期	いつでも
時　間	4～5時間
場　所	教室, 家庭

○身の回りにある電気製品について調べ，それぞれの消費電力に着目しながら「おすすめ節電メニュー」を考える。
○おすすめ節電メニューの中から「節電大作戦」の計画を立て，家族と共に家庭で実践する。

ねらい

知　る
・家庭にある電気製品に関心をもち，電気エネルギーを大切にしようとする意識を高める。
・節電大作戦を通して，省エネ活動を継続することが地球環境を守ることにつながることを理解させる。

行動する
・生活を振り返り，節電・省エネを心がけた生活を送る態度を身に付けさせる。

活動展開例　第６学年　理科「発電と電気の利用」

準備物	・手回し発電機　・白熱電球または豆電球　・LED電球またはLED（発光ダイオード） ・コンデンサー　・簡易電力量計		
展開	時　間	活　動　内　容	留　意　点
	1時間	○発電機を使って作り出した電気をコンデンサーに蓄え，豆電球とLEDの点灯時間を比較する。（または，簡易電力量計に白熱電球やLED電球をつなぎ，消費電力を確認する。）	・同じ量の電気では，豆電球よりもLEDの方が長時間明かりがつくことから，豆電球に比べてLEDの方が無駄なく消費電力が少ないことを理解させる。
	1時間	○身の回りにある電気製品について調べ，これからの電気の利用の仕方について考える。 ・電気エネルギーがどんなエネルギーに変換されているか ・消費電力	・電気エネルギーが光，熱，音などのエネルギーに変換されていることに気付かせる。 ・電気製品により消費電力に違いがあることを理解させる。 ・節電を心がけることが，地球環境を守ることにつながることを知らせる。
	1時間	○「節電大作戦」の計画を立てる。 ・節電のアイディアを出し合ったり，調べたりして「おすすめ節電メニュー」を考える。 ・みんなで考えた節電メニューの中から，自分の家で実行できそうなメニューを選ぶ。	・消費電力の大きいエアコンや冷蔵庫などについて，どのような取組をすればよいか考えさせる。 ・待機消費電力にも着目し，ちょっとした工夫や心がけが節電につながることに気付かせる。

高学年

展開	1週間（家庭での実践）	○それぞれの家庭で「節電大作戦」を実践する。 ・1週間，電気のメーターの数字をチェックし表に記入する。	・家庭に協力をお願いし，無理のない範囲で実行させる。 ・家庭の電気使用量については，プライバシーにかかわるので，扱いに注意する。 ・電気のメーターの数字をチェックする時間を決めさせる。 ・新しいアイディアに気が付いたら実行させる。
	1時間	○「節電大作戦」を振り返る。 ・節約できた電気量の差を確認する。 ・感想などを発表する。	・節電をこれで終わりにするのではなく，エネルギーの節約（省エネ）という意味で継続することが大事であることを伝える。

活用ガイド

○実施指導上の工夫・留意点

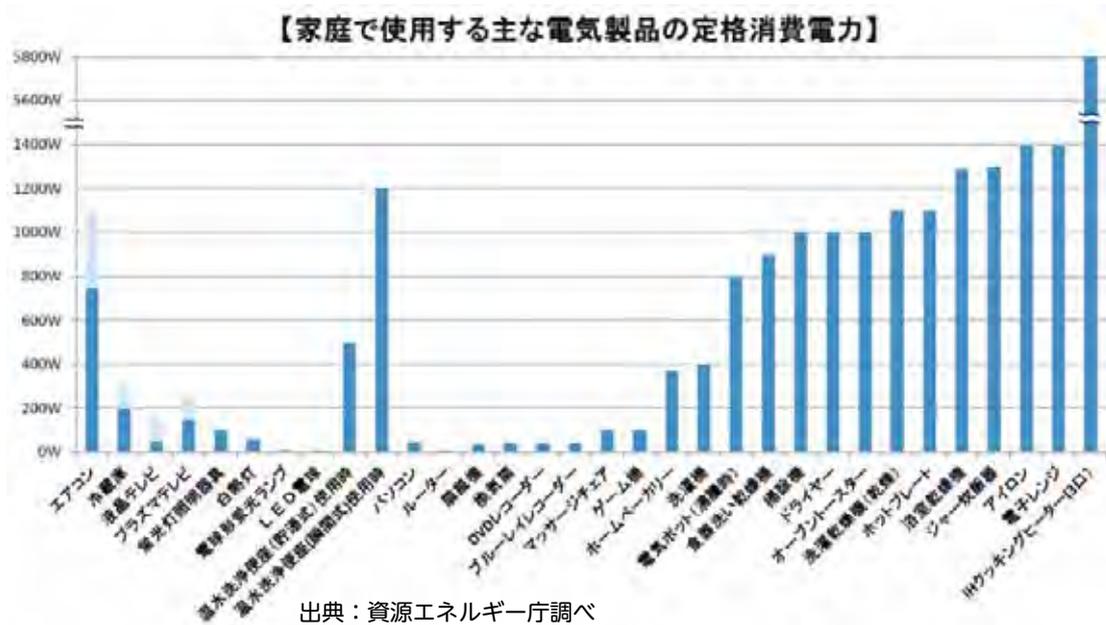
・最近では安価な簡易電力量計を購入することができる。これをコンセントに取り付けておくと，家電製品の使用電力量・電気料金・二酸化炭素排出量などを表示することができる。
・電気製品の定格消費電力の表示を見たり，電気のメーターを読んだりすることにより，数値的に考える態度を養う。
・消費電力量・使用電力量について，児童が理解できるように，次のような説明をする。

「定格消費電力」とは，最大で運転したときに使う電力のことで，数字が大きいほど電気をたくさん使うということです。単位はワットで，「800W」のように書かれています。

どこの家庭にも「電気のメーター」が家の外にあります。2つ～3つある家庭もあります。このメーターの数字から，電気使用量がわかります。電気のメーターの単位は「kWh」（キロワット時）といいます。1kWhは，1kW（1000W）を消費する電気製品を1時間使ったときの電力量です。1日の電気使用量は，前日の値との差で求められます。

高学年

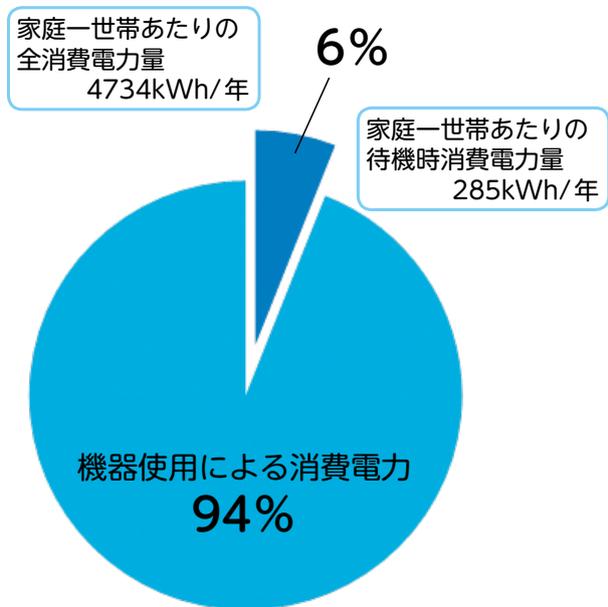
・「節電大作戦」では，子どもたちの活動の趣旨や内容を伝える文書を作成し，家庭での協力を呼びかけるとよい。家庭の消費電力量については，プライバシーにかかわるので，扱いには配慮が必要である。
・発展として，電気を節約する工夫をクイズ形式などで紹介したり，呼びかけるためのパンフレット作りをしたりするなどの活動へと広げることもできる。

○参考資料

【主な電気製品の消費電力】

出典：資源エネルギー庁調べ
※これは定格消費電力の一例であり，実際の消費電力は，製品の種類，使用方法等により異なる。
※エアコンは冷房能力（何畳用），冷蔵庫は容量（Ｌ），テレビはサイズ（インチ）の違いによって差が消費電力の大きいことから色を変えて幅をもたせている。

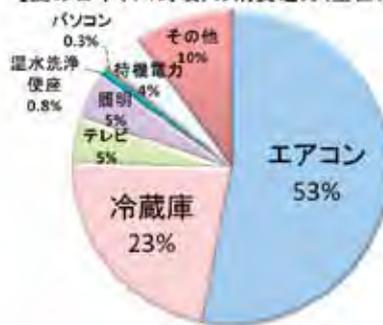
【主な電気製品の消費電力】

待機時消費電力とは，スイッチを入れなくても，コンセントにつないでおくだけで消費する電力のことをいう。家庭一世帯あたりの待機時消費電力量は，全消費電力量の6.0％に相当する。近年は，省エネ性能が優れた家電製品が出てきており，待機時消費電力が削減されている。

待機時消費電力は，省エネモードを利用すると約８％削減できる。さらに，使わないときに主電源スイッチをオフにすると約23%，使っていないときに家電製品のプラグをコンセントから抜いても機能的に問題が無い機器について，使わないときにプラグを抜くようにすると約40％削減できる。

出典：（一財）省エネルギーセンター
「平成20年度待機時消費電力調査報告書」より作成

【電気製品使用例】

　夏の日中は，家に人がいるときには平均約1200Wの電力を消費しており，そのうちエアコンが半分以上を占めている。

　外出中の家庭でも，冷蔵庫，温水洗浄便座，待機電力などにより平均で約340W電力を消費している。

出典：資源エネルギー庁推計（2011）より作成

○節電大作戦を実施した感想

【児童】

・自分にできることは少ないと思っていたけれど，できることがたくさんありました。
・節電大作戦が終わってからも，こまめに電気を消すようになりました。こんな少しのことで節電になるのだと思うとやる気がでました。
・節電は意外と簡単なのだなと思いました。使っていないときコンセントを抜いたら，消費電力量が少し減りました。今では，コンセントを抜くのがあたりまえになりました。
・電気のメーターの読み方がわかってよかったです。
・エアコンをなるべく使わないようにしたので，大変でした。でも，この節電で，地球の環境が守れるなら，ちょっとでも続けてみようかなと思いました。

【保護者】

・節電大作戦ということで，電気の使用量などに気をつけるようになりました。日頃の積み重ねが大切だと思います。
・洗濯をした日としない日の電力使用量の違いにびっくりしました。少しの心がけで大きな節電になると改めて思いました。
・節電を心がけるだけで，いかに無駄が多かったかわかったと思います。これからも続けていきます。

本プログラムの作成において参考とした文献やWebサイト

○「みんなで電気を大切に使おう」経済産業省・資源エネルギー庁（2011）
○「私たちにできる　節電・省エネ・低炭素マニュアル」Power savingとちぎコンソーシアム（2012）
○「節電.go.jp」政府の節電ポータルサイト　http://setsuden.go.jp/
○「省エネ性能カタログ2012年夏版」資源エネルギー庁
　http://www.enecho.meti.go.jp/policy/saveenergy/seinoucatalog_2012summer.pdf
○「家庭の省エネ大辞典」（2012）（一財）省エネルギーセンター　http://www.eccj.or.jp/dict/
○「省エネのヒケツ」中部電力　http://www.chuden.co.jp/

ワークシート1

身の回りの電気製品を調べよう

月　　日（　　）	名前	

○家庭で使っている電気製品について調べましょう。

①電気製品の名前を書き出します。
②どんなはたらきをしているか考え，○をつけます。（○は１つとは限りません。）。
③定格消費電力を調べてみましょう。

※「定格消費電力」は，電気製品の後ろや横に書いてあるほか，取扱説明書にも書いてあります。この値が大きいほど，たくさんの電気を使用することになります。

	電気製品	定格消費電力（W）	どんなはたらきをしているかな？
例	電子レンジ	1300	(熱)　光　力　音　映像　その他
1			熱　光　力　音　映像　その他
2			熱　光　力　音　映像　その他
3			熱　光　力　音　映像　その他
4			熱　光　力　音　映像　その他
5			熱　光　力　音　映像　その他
6			熱　光　力　音　映像　その他
7			熱　光　力　音　映像　その他
8			熱　光　力　音　映像　その他

気付いたこと	

ワークシート2

おすすめ節電メニューを作ろう

月　　日（　　）	名前	

○家庭でおすすめの節電メニューをみんなで考えましょう。

①どの電気製品で節電するのが効果的か考えます。（消費電力，使用時間など）

②どうやったら上手に節電できるか，話し合ったり，手分けして調べたりしましょう。

※家の人に聞いたり，インターネットで調べたりするとよいでしょう。

	電気製品	みんなのおすすめ節電メニュー	いいね○
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

高学年

ワークシート3

節電大作戦を実行しよう

月　　　日(　　　)	名前	

○節電大作戦を1週間実行してみましょう。

①おすすめ節電メニューの中から，実行できそうなメニューを家族で選びシートに記入しましょう。
８つ全部記入しなくても大丈夫です。

②電気のメーターで使用電力量を計ります。作戦開始前と作戦開始後を比べるため，作戦開始3日前から計りましょう。（電気のメーターは家の外にあります。）

※いつも同じ時刻に電気メーターの数字を読みます。

○節電メニュー

A		E	
B		F	
C		G	
D		H	

○作戦の記録

☆できたかどうか，書きましょう。
よくできた◎　できた○　できなかった△

月日	時刻	メーターの数字(kWh)	1日の使用電力量(kWh)	A	B	C	D	E	F	G	H
3日前 月　日	:										
2日前 月　日	:										
1日前 月　日	:										
作戦開始 月　日	:										
月　日	:										
月　日	:										
月　日	:										
月　日	:										
月　日	:										
月　日	:										

高学年